300万ピクセルの解像度に対応したカメラ付き携帯電話向けの画像処理プロセッサ

NI-2050ファミリ

米国Nethra Imaging社は，カメラ付き携帯電話に特化した画像処理プロセッサ「NI-2050ファミリ」を発売した．300万ピクセルの解像度のCMOSセンサおよびCCDカメラに対応する．

ディジタル・カメラの持つ機能を携帯電話に搭載するため，独自のアーキテクチャを開発した．オート・フォーカスなどのシンプルな機構制御は内蔵するARM7プロセッサで処理する．一方，手ぶれ補正や赤目検出，RGB-YUV変換，明るさ調整機能（1ルクス未満の照度でも画像をキャプチャできる）などの画像処理については，専用ハードウェアで処理する．これにより，高画質，低消費電力を実現できたという．例えば，100万ピクセルに対応した携帯電話向けCMOSカメラ・モジュールの消費電力は一般に約150mWと言われている．一方，本プロセッサを用いた300万ピクセルのCMOSカメラ・モジュールの消費電力は100mW強程度に抑えられると同社ではみている．

本ファミリのベースとなるチップ「NI-2060」は，ARM7プロセッサや画像処理回路のほかに，汎用I/O，I^2C，PWM（pulse width modulation）などのインターフェース，64Kバイトのフラッシュ・メモリ，32KバイトのSRAMを備えている．このほか，NI-2060の機能にSDRAMコントローラを追加した「NI-2070」，8MバイトのSDRAMを内蔵した「NI-2080」，2MバイトのSDRAMを内蔵した「NI-2090」の合計4品種を用意する．NI-2060とNI-2080，NI-2090はピン互換性を持つ．パッケージは，外形寸法が8mm×8mmの168ピンBGA．

すべての品種についてサンプル出荷を開始している．量産出荷は2005年第3四半期から開始する予定．また，開発環境としてNI-2080を搭載した評価ボードを提供する．同社は，画像処理プロセッサを開発するファブレスの半導体メーカで，2003年に設立された．

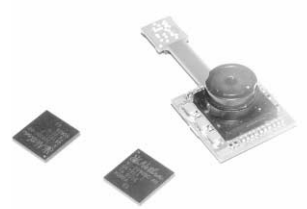


写真1
NI-2050ファミリの外観とカメラ・モジュール（プロトタイプ）

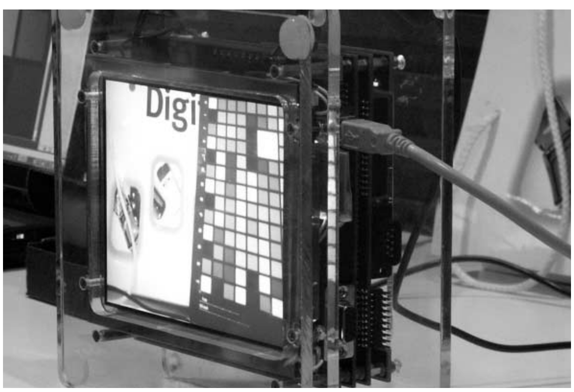


写真2
NI-2050ファミリの評価ボード

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
ネスラ・イメージング 日本オフィス
TEL 03-3861-2320
http://www.nethra.us.com/

NEWS

Agilent，中国の合弁会社と共同で10万円を切る低価格帯のオシロスコープを開発へ

米国Agilent Technologies社は，10万円を切る低価格帯のオシロスコープを2005年秋以降に発売する．同社は，2005年1月に中国のQianfeng Electronics社と合弁会社（Agilent-Qianfeng Electronics Technologies社）を設立することを発表している．この合弁会社で低価格のオシロスコープや波形発生器，マルチメータなどの開発と製造を行う．日本の顧客の間では「Agilent社の計測器は高価」というイメージがあるが，これを払拭したいという．また，中国市場における製品展開もねらっており，おもに大学などの教育機関の需要を見込んでいる．

これに先立ち，同社は2005年5月に低価格帯のオシロスコープ「Agilent DSO3000シリーズ」を発売した．本オシロスコープは米国で開発し，マレーシアで製造している．例えば，帯域幅が60MHzの「DSO3062A」の価格は12万円台である．本オシロスコープのチャネル数は2，チャネル当たりのサンプリング速度は500MHz．同等の機能を備えた従来製品「54621A」と比べると，価格は約1/3になった．このほか，DSO3000シリーズでは帯域幅が100MHz，150MHz，200MHzの製品を用意する．



写真1　DSO3202A（帯域幅200MHz）のデモンストレーションのようす

● アジレント・テクノロジーのホームページ
http://www.agilent.co.jp/

浮動小数点演算の拡張機能を備えたコンフィギャラブル・プロセッサ・コア

ARC 600, ARC 700, FPX

米国ARC International社は，同社のコンフィギャラブル・プロセッサ・コア「ARC 600」，「ARC 700」に浮動小数点演算の拡張機能「FPX」を追加した．必要に応じて，IEEE 754規格に準拠した浮動小数点演算機能を組み込める．例えば，グラフィックス処理や画像処理，プリンタ，GPS（global positioning system），自動車制御，計測などの分野で浮動小数点演算の需要があるという．

FPXでは，整数演算と浮動小数点演算についてパイプラインやレジスタ・セットを共用する構成をとる．これにより，独立した浮動小数点演算回路ブロック（コプロセッサ）を追加する場合と比べて，ゲート数の増加を抑えられたという．例えば，英国ARM社が提供する浮動小数点演算回路ブロック（VFP9-S）のゲート規模は10万～13万ゲート．これに対してFPXの場合，単精度では12000～14000ゲート，倍精度では24000～30000ゲートの増加で済むという．パイプラインのレイテンシは3サイクル．

単精度の浮動小数点演算では三つの専用命令が，倍精度では四つの専用命令が追加される．これらの命令を利用する浮動小数点演算のソフトウェア・ライブラリを提供する．FPXの動作周波数当たりの浮動小数点演算性能は1.0Mflops/MHz．例えばGPS用のソフトウェアを実行したところ，FPXを利用することで従来より約2.6倍高速に処理できたという．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
ARC International 日本オフィス
TEL 03-5532-7250
http://www.arcint.jp/

58.5mm×26.0mmと小さいOMAP搭載CPUボード

OMAP-Petit Board

ロステーカは，外形寸法が58.5mm×26.0mmと小さいCPUボード「OMAP-Petit Board」を発売した．CPUとして米国Texas Instruments社の「OMAP5912ZZG」を搭載する．本ボード上のメモリにブート・ローダを格納し，外部からネットワーク経由でLinux OSやアプリケーション・ソフトウェアをダウンロードする用途などを想定して開発した．例えば，セキュリティ・サーバやミュージック・サーバ，FA向けの組み込みコンピュータなどに利用できる．

OMAP5912ZZGは，CPUコア「ARM926」とDSPコア「C5500DSP」を内蔵するデュアルコアのプロセッサである．また，250KバイトのRAMも備えている．このほか，ボード上には32Mバイトのフラッシュ・メモリ，32MバイトのDDR SDRAM，LCD（液晶ディスプレイ）インターフェース，カメラ・インターフェース兼ARM9コア用デバッグ・インターフェース（ETM9），140ピンの汎用拡張コネクタなどを搭載している（ただし，出荷時にETM9コネクタは実装されていない）．

ソフトウェア・デバッグ環境として，ソフィアシステムズの「WATCHPOINT」を利用する．また，本ボードと組み合わせて利用できるベース・ボード「OMAP-Base-1」を開発中．本ボードにはEthernetやUSB，CompactFlash，MMC/SDカードなどの各種インターフェースが搭載される予定．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
ロステーカ株式会社
TEL 03-3229-1801
sales@losteaka.com
http://www.losteaka.com/

CSIX-ASIブリッジ・ボード

ASI動作検証用ボード

米国IDT（Integrated Device Technology）社は，CSIX（common switch interface；ネットワーク・プロセッサとスイッチ・デバイスの物理層などを定義したインターフェース規格）とASI（advanced switching interconnect）の各システムの間をつなぐブリッジ・ボード「ASI動作検証用ボード」を発売した．ASIはPCI Expressの拡張仕様である．物理層やデータリンク層はPCI Expressと同じだが，ネットワーク・トポロジとしてスター型などのピア・ツー・ピア接続に対応している．

本ボードは，ネットワーク・プロセッサを搭載した市販ボード（例えば，米国Intel社のネットワーク・プロセッサ「IXP28x0」用ボード）などと組み合わせて使用する．ユーザからの要求があれば，本ボードの機能のFPGA用コンフィグレーション・データを提供するという．

今後は，PCI ExpressやSerial RapidIOとのブリッジ・ボードも提供する予定．ただし，これらのブリッジ・ボードが必要となるのは移行期の2～3年の間であり，その後はネットワーク・プロセッサがASIを標準でサポートすると考えられる．今後，同社はASIスイッチ・デバイスの開発に注力するという．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
日本IDT株式会社
TEL 03-3221-9822
http://www.idt.co.jp/

NEWS

JPCA Show開催，携帯電話機の進化をフレキ基板が支える

プリント配線基板技術に関する展示会「JPCA Show 2005 第35回国際電子回路産業展」が2005年6月1日～3日に東京ビッグサイト（東京都江東区）で開催された．主催者の発表による来場実登録者数は総計で32,045名である．昨年の30,118名を上回った．携帯電話機やディジタル・カメラ（デジカメ），AV（audio visual）機器などをねらった基板技術の展示が目立っていた．

● フレキ基板の屈曲回数を高める

今回のJPCA Show 2005でもっとも興味深かったのは，携帯電話機で液晶ディスプレイを搭載した部分（液晶部）とキーボードを搭載した部分（キーボード部）を電気的につなぐフレキシブル・プリント配線基板（以下，フレキシブル配線基板）である．

携帯電話機は従来，本体を折り畳む方式が主流であった．クラムシェルとも呼ばれる．クラムシェルは液晶部とキーボード部の接続にヒンジを使う．フレキシブル配線基板はヒンジで1回巻くようにして実装される．このほか，最近では回り継ぎ手（さるかん）を使った機種や，スライド式の機種もある．フレキシブル配線基板材料メーカである新日鐵化学は，液晶部とキーボード部の接続方式が異なるこれら3種類の携帯電話機とフレキシブル配線基板の実装状態を展示し，来場者の関心を集めていた（**写真1**）．

携帯電話機が使用されるたびに，液晶部とキーボード部をつなぐフレキシブル配線基板は屈曲する．屈曲を繰り返しても折れや断線，短絡などの不良が発生してはならない．松下電工は，屈曲可能な回数を従来よりも高めたフレキシブル配線基板材料「FELIOS（R-F755）」を公開した．銅はく厚み/フィルム厚み/銅はく厚みが18 μm/25 μm/18 μmの材料の屈曲回数を100とすると，12 μm/20 μm/12 μmと薄型の材料では相対値で128になるという実測結果をパネル展示していた．なお，同社のカタログによると，銅はく厚み/フィルム厚み/銅はく厚みが18 μm/25 μm/18 μmのR-F755は，10万回の屈曲に耐える．これらはいずれも，クラムシェルの携帯電話機を想定した試験による値である．試験条件は屈曲角度が0°と170°，屈曲径が8mm，1回巻き，曲げ周期が60回/分．

また，三井化学は同社のフレキシブル配線基板材料「NFX」の耐屈曲性をテストし，携帯電話機に適していることを示した．液晶部とキーボード部の接続にヒンジを使うことを想定した場合で従来品の約1.3倍，スライドを使うことを想定した場合で従来品の約1.6倍の屈曲回数があるとしている．「今後はスライド式の携帯電話機が増える傾向にあるので，試験結果を公開した」（三井化学の説明員）．

● 配線基板をさらに薄く

配線基板をさらに薄くする動きは，あいかわらず活発である．「極薄」と銘打った基板材料の展示が目立つ．

フレキシブル配線基板では京セラケミカルが，カバーレイ（配線の保護層）を含めた厚さが29 μmしかないフレキシブル基板材料「スーパー極薄フレキ」を展示し，来場者の注目を集めていた（**写真2**）．従来品の厚みが62 μmなので，「スーパー極薄フレキ」の厚みはその約半分しかない．狭いすき間に折り曲げて実装しやすくなる．厚さ1.0 mmに折り曲げるのに必要な力は，従来品が77g重だったのに対して，「スーパー極薄フレキ」では19g重で済むという．具体的な応用としてDVD装置のピックアップを例に，フレキシブル配線基板の実装状態を紹介していた．

リジッド配線基板では，日立化成工業が厚さ50 μmの基板材料「Cute」シリーズを展示していた（**写真3**）．両面銅張り積層板，プリプレグ，樹脂フィルム，樹脂付き銅はくがある．いずれも厚さが50 μmしかない．この材料で4層リジッド・プリント配線基板を製造すれば，厚さが従来の半分で済むという．なお，展示パネルでは曲げられることやリジッド・フレックス配線基板の置き換えを強調していたが，主要な用途としてねらうのは，あくまでも薄いリジッド基板のようだ．

福田 昭　テクニカル・ライタ/アナリスト

● JPCA Show 2005のホームページ
http://www.jpcashow.com/



写真1　携帯電話機に搭載されたフレキシブル・プリント配線基板の例

液晶ディスプレイ部とキーボード部の接続に使われる．左側の二つは折り畳み（クラムシェル）式のヒンジ，その右が回り継ぎ手，右端はスライド．新日鐵化学の展示．



写真2　カバーレイを含めた厚さが29μmしかないフレキシブル配線基板材料

京セラケミカルの「スーパー極薄フレキ」．ベース・フィルムの厚さは4μm，接着剤の厚さは8μm，銅コアの厚さは5μmである．今回開発した「スーパー極薄フレキ」のサンプルと，従来品のサンプルを貼り付けた実物見本を展示ブースで配布していた．筆者も見本を1部受け取り，両方を指で触ることで柔らかさの違いを実感できた．

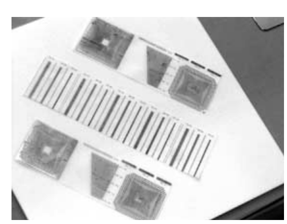


写真3　厚さが50μmしかないリジッド配線基板材料

銅張り積層板の例．日立化成工業の基板材料「Cute」シリーズ．この材料で4層リジッド・プリント配線基板を製造すれば，厚さが従来の半分で済むという．柔らかいので，曲げて実装することもできる．